

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-189182

(43)Date of publication of application : 21.07.1998

(51)Int.Cl.

H01R 23/68

(21)Application number : 09-364881

(71)Applicant : WHITAKER CORP:THE

(22)Date of filing : 19.12.1997

(72)Inventor : IOSIV KOSANSKY  
DIMITRI GRAVEY

(30)Priority

Priority number : 96 33894

Priority date : 20.12.1996

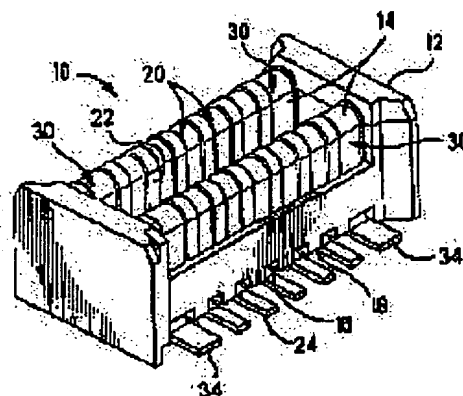
Priority country : US

## (54) SURFACE MOUNTING TYPE ELECTRIC CONNECTOR

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve the fitting strength to a board by soldering and fixing the solder tails of anchor members arranged at both ends of lines of multiple contact members having the surface mounting type solder tails to the pads of the circuit board.

**SOLUTION:** A pair of anchor members 30 are arranged on both sides of multiple contact members 20 arranged in lines in an insulating housing 12, and the contact members 20 and anchor members 30 are held in cavities 16 of the insulating housing 12 having insertion openings passing through a board fitting face 18. The contact members 20 are arranged to be solder-connected to the circuit traces on circuits. The anchor pads 34 of the anchor members 30 arranged to be solder-connected to a circuit board fitted with a connector housing have the same circuit board contact face as that of solder tails 24. The solder tails 24 of the anchor members 30 are soldered and fixed to the pads of the circuit board.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-189182

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月21日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 1 R 23/68

識別記号

3 0 3

F I

H 0 1 R 23/68

3 0 3 D

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-364881

(22) 出願日 平成9年(1997)12月19日

(31) 優先権主張番号 60/033, 894

(32) 優先日 1996年12月20日

(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(71) 出願人 392030737

ザ ウィタカー コーポレーション

アメリカ合衆国 デラウェア州 19808

ウィルミントン ニューリンデンヒル ロ

ード 4550 スイート 450

(72) 発明者 イオシフ コーサンスキー

アメリカ合衆国ペンシルバニア州17112

ハリスバーグ ファーミントンロード

4980

(72) 発明者 ディミトリ グラベ

アメリカ合衆国ペンシルバニア州17057

ハリスバーグ ローズデールアヴェニュー

2160

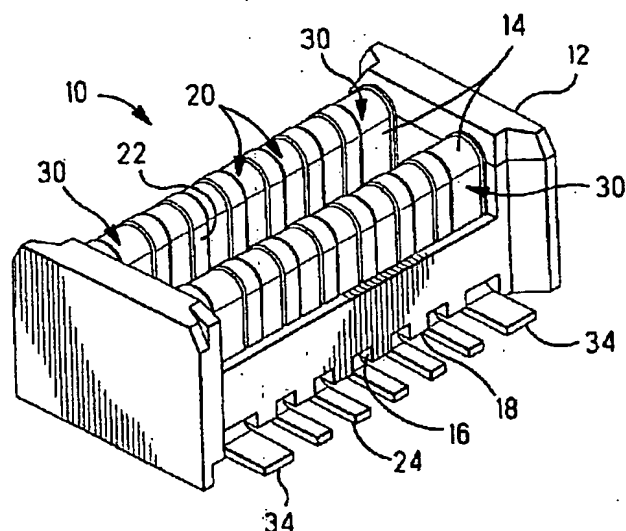
(74) 代理人 弁理士 廣瀬 一

(54) 【発明の名称】 表面実装型電気コネクタ

(57) 【要約】

【課題】 最小組立工数により簡単且つ安価に製造可能であると共に挿抜時にコンタクト部材の半田テールに不当な応力を生じない表面実装型電気コネクタを提供すること。

【解決手段】 表面実装型電気コネクタ10、40は絶縁ハウジング12、42に少なくとも1列に配列したコンタクト部材20、50を有すると共に少なくともその両側にアンカー部材30、60を含む。これらコンタクト部材20、50とアンカー部材30、60の半田テール24、54、34、64を取付回路板35のパッド37、38に半田付けする。これらコンタクト部材20、50とアンカー部材30、60とはリードフレーム70に形成され一括挿入するのが好ましい。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** 絶縁ハウジングに少なくとも一列に配列形成された表面実装型半田テールを有する複数のコンタクト部材を含む表面実装型電気コネクタにおいて、前記コンタクト部材の列の少なくとも両端に配置形成されたアンカー部材を含み、該アンカー部材の半田テールを回路板のパッドに半田付けして固定することを特徴とする表面実装型電気コネクタ。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は電気コネクタ、特に回路板（プリント基板）の表面に表面実装される電気コネクタに関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 図 1 は従来の表面実装型（SMT）電気コネクタの分解斜視図を示し、リセプタクルコネクタ 4 及び嵌合相手プラグコネクタ 6 より成る。これら両コネクタ 4、6 は別々の回路板に夫々取付けられ、これら両コネクタ 4、6 を介して両回路板を平行関係に相互接続することができる。

**【0003】** 両コネクタ 4、6 は夫々誘電体ハウジング 3、5 を具え、これらハウジングにはキャビティ内に複数の電気コンタクト 7、9 を保持する。これらコンタクト 7、9 は夫々半田テール 11、13 を有し、回路板の対応する回路トレースに半田付けされる。これら半田接続は、コネクタ 4、6 の回路板への唯一の機械的取付けを行う。

**【0004】** これら両コネクタ 4、6 の嵌合を解く時、嵌合するコンタクト 7、9 間の主に摩擦抵抗により、半田接続部に大きな応力が加わる。この応力は半田接続部にクラックを生じ且つ半田接続を介する信号の連続性を損う慮れがある。

**【0005】**

**【発明が解決しようとする課題】** この解決策の 1 つは、ハウジングを直接基板に取付ける接着剤（セメント）を使用し、これにより半田接続部の補強を行うことである。しかし、接着剤の使用には製造工数が増加するので高価となると共に例えば所定強度を得る為の硬化の為に一定期間を必要とする。更に、例えば抵抗器等の部品の取付けに使用する一般的な接着剤は一般的に接着強度が不足する。

**【0006】** 別の解決策は、コネクタハウジングの各端にファスナ（固定具）を取付け、且つこれらファスナを回路板のパッドに半田付けし、これにより基板への機械的接続強度を増加することである。この方法は性能としては十分であるが、付加的工具、材料及び組立工程が必要となるので、この解決策は経済的魅力が乏しい。

**【0007】** 従って、本発明の目的は、基板への取付強度が改善される SMT 電気コネクタを提供することである。

**【0008】** 本発明の他の目的は製造が容易且つ安価である SMT 電気コネクタを提供することである。

**【0009】**

**【課題解決の為の手段】** 本発明の表面実装型電気コネクタによると、絶縁ハウジングに列状に配置された少なくとも 1 列のコンタクト部材を有し、これらコンタクト部材の少なくとも両側にアンカー部材を配置形成して、このアンカー部材の半田テールを取付け回路板のパッドに半田付け接続し取付強度を補強することを特徴とする。

**【0010】** 尚、本発明の好適実施例によると、これらコンタクト部材とアンカー部材とは同一リードフレームに形成され、ハウジングに一括して挿入して組立てる。これにより最小組立工数とする。

**【0011】** 即ち、上述した目的の達成乃至課題を解決する為に、本発明の SMT 電気コネクタは、略列状に配置され且つハウジングの面に開口を有する複数のキャビティが形成された誘電体（絶縁）ハウジングと、そのキャビティ内に挿入された複数のコンタクト部材とを具える。この各コンタクト部材は嵌合相手電気コネクタの嵌合コンタクトと係合（接触）するよう配置された接触部と基板の各回路トレースに半田接続されるよう配置された半田テールとを具える。特に、これらキャビティの少なくとも 1 つはアンカー（固定）部材を有し、このアンカー部材は電気路の形成には関与せず、回路基板に半田付け接続されるよう構成されたアンカー用パッドを有することを特徴とする。ここで、アンカー部材及びコンタクト部材はリードフレームの一部として形成し、前述した開口を介して対応するキャビティ内に一括挿入を可能にする。

**【0012】**

**【発明の実施の形態】** 以下、本発明の SMT 電気コネクタの好適実施形態を添付図を参照して詳細に説明する。

**【0013】** 図 2 及び図 3 には相互に嵌合する電気コネクタ組立体を構成するプラグコネクタ 10 及びリセプタクルコネクタ 40 を示す。これら両コネクタ 10、40 は夫々別の回路板に取付けられ、両コネクタ 10、40 を相互に嵌合させることにより平行関係で相互接続することを可能にしてもよい。尚、同様のコネクタは米国特許出願第 08/502,654 号明細書又は米国特許第 5,224,866 号に開示されているので、ここに参考資料として引用する。

**【0014】** プラグコネクタ 10 は 2 個の平行リッジ 14 を有するハウジング 12 を具える。各リッジ 14 は列状の複数のコンタクト部材 20 と少なくとも 1 個のアンカー部材 30 を有する。この特定例にあつては、列の両端の 1 対のアンカー部材 30 により挟まれた 5 個のコンタクト部材 20 を有する。これらコンタクト部材 20 とアンカー部材 30 とは、ハウジング 12 の各キャビティ 16 内に保持される。ここで、キャビティ 16 はハウジング 12 の底面即ち基板取付面 18 を通る挿入開口を有

し、コンタクト部材 20 とアンカー部材 30 は列状をなし、同一工程で一括挿入可能にする。

【0015】リセプタクルコネクタ 40 はプラグコネクタ 10 のリッジ 14 を受ける 2 個の平行ウェル（井戸）44 を有する誘電体ハウジング 42 を具える。各ウェル 44 内には両側がアンカー部材 60 で挟まれた 1 列のコンタクト部材 50 がある。プラグコネクタ 10 と同様に、コンタクト部材 50 とアンカー部材 60 は、リセプタクルコネクタ 40 の底面又は基板取付面 48 を貫通する挿入開口を有する誘電体ハウジング 42 の各キャビティ 46 に挿入保持される。ここで、これらコンタクト部材 50 とアンカー部材 60 とはハウジング 42 内に一括挿入可能である。

【0016】各コンタクト部材 20、50 は回路板（基板）に形成された各電気回路の一部をなし、電気コネクタを通る。各コンタクト部材 20 はコンタクト部材 50 の 1 つと嵌合接触し、逆もまた真である。各コンタクト部材 20、50 は各嵌合コンタクトの接触部と接触するように配列されている。また、各コンタクト部材 20、50 は各回路板上の回路トレースと半田接続されるよう配列されている。

【0017】一方、アンカー部材 30、60 はコネクタを通る電気回路には関与しない。しかし、各アンカー部材 30、60 はコネクタハウジングが取り付けられる回路板に半田接続するよう配列されたアンカーパッド 36、64 を有する。これらアンカーパッド 34、64 は半田テール 24、64 と同じ回路板接触面を有する。これらは図示の如く一列状であって、アンカーパッド 34、64 は同一列の半田テール 24、54 よりも大きい表面積を有してもよい。もし半田テール 24、54 を拡大すると、好ましくない電気的特性となり得る、特に高速信号の場合に問題となり得る。従って、半田テール 24、54 は比較的小表面積であるが、他方アンカーパッド 34、64 は電気的回路に関与していないので、比較的大表面積とし、半田接続面積を大きくして機械的強度を増加することが可能になることに注目されたい。

【0018】コネクタ 10、40 の一方が取り付けられる回路板の一部分の例を図 4 に示す。回路板 35 はコネクタ 10、40 の一方の半田テール 24、54 と半田付接続するよう配列されたコンタクトパッド 37 に成端される回路トレース 36 を有する。また、この回路板 35 はその回路に電気的接続されていないコンタクトパッド 38 を有する。これらパッド 38 は回路板 35 とアンカーパッド 34 又は 64 との半田接続を確立する為に設けられる。

【0019】図 5 は上述したコネクタ 10、40 のコンタクト部材 20 及びアンカー部材 30 が一列状に形成でき且つコネクタハウジング 12 に一括挿入可能にするリードフレーム 70 の例を示す。このリードフレーム 70 は金属板を打抜き折曲げ加工してキャリアストリップ 7

2 を含み形成する。このキャリアストリップ 72 には例えばプラグコネクタ 10 の 1 列状のコンタクト部材 20 とアンカー部材 30 とが取り付けられている。

【0020】アンカー部材 30 にはアンカーパッド 34 が形成され、このアンカーパッド 34 にはコンタクト部材 20 の半田テール 24 より大きい。アンカー部材 30 には疑似コンタクト部 32 が形成され、アンカー部材 30 がコネクタハウジング 12 内に案内する手助けをしてよい。しかし、この疑似コンタクト部 32 は電気的接触用ではない。その理由はアンカー部材 30 は回路板 35 の電気回路に接続されていないからである。リードフレーム 70 を操作して、一列のコンタクト部材 20 とアンカー部材 30 をプラグコネクタ 10 のハウジング 12 に一括挿入可能にし、その後にキャリアストリップ 72 を切除する。

【0021】以上、本発明の SMT 電気コネクタの好適実施例を詳述した。しかし、これら実施例は本発明の単なる例示にすぎず、本発明の要旨を逸脱することなく種々の変形変更が可能であることが理解できよう。

【0022】

【発明の効果】本発明の SMT 電気コネクタによると、コンタクト部材の列と同様に、例えばその両端部にアンカー部材を設けるので、SMT 電気コネクタへの取付強度が補強され、電気コネクタの嵌合、特に抜去時に半田付けされたコンタクト部材の半田テールに不当な力が加わるのを効果的に避けることができる。しかも、コンタクト部材とアンカー部材とは同一キャリアストリップに一体的に形成され、ハウジングに一括挿入可能であるので組立作業性に優れ、簡単且つ安価に製造できるという利点を有する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明によるプラグ及びリセプタクル型の表面実装型電気コネクタの斜視図。

【図 2】図 1 のプラグコネクタの斜視図。

【図 3】図 1 のリセプタクルコネクタの斜視図。

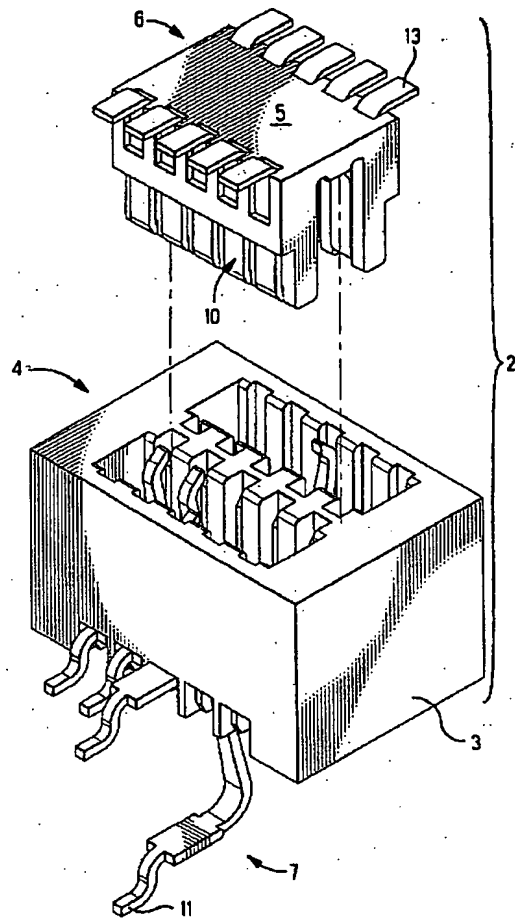
【図 4】図 1 のプラグ又はリセプタクルコネクタを取付ける回路板のパッド形状の一例を示す部分図。

【図 5】図 1 の表面実装型電気コネクタに使用する共通キャリアに接続されたコンタクト部材とアンカー部材を含むリードフレームの一例。

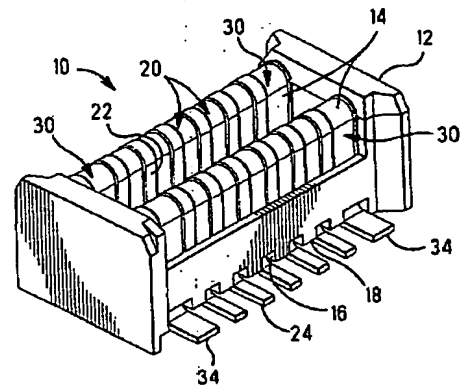
【符号の説明】

10、40	表面実装型電気コネクタ
12、42	絶縁ハウジング
20、50	コンタクト部材
24、54	半田テール
30、60	アンカー部材
34、64	半田パッド
35	回路板
37、38	パッド
70	リードフレーム

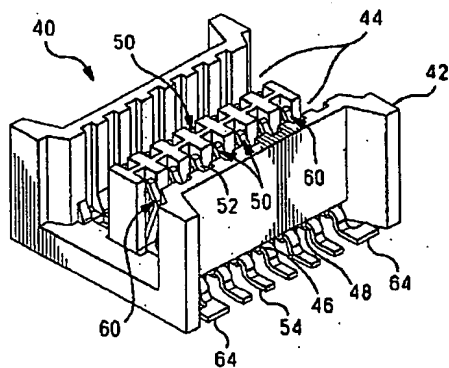
【図 1】



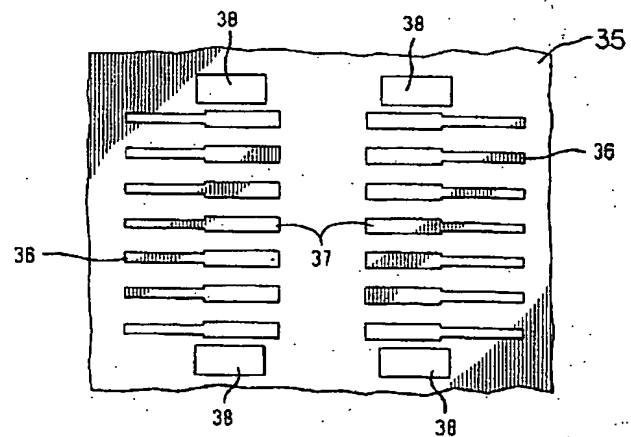
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

